

俄罗斯:最具潜力的能源转型新星

●卢雪梅

各国气候政策的收紧和可再生能源技术的快速发展加速了能源转型的脚步,欧洲各国率先弃化石能源、拥抱清洁能源;中东产油国沙特也意识到经济多样化的重要性,制订“2030愿景”和国家转型计划,同样身为主要化石燃料出口国的俄罗斯在转型上做什么打算?

俄罗斯的石油工业历史悠久。早在1745年,俄罗斯就在UKHTA镇钻探第一口油井,并炼制煤油为教堂和皇室照明。俄罗斯巴库1900年的石油产量就占全球总产量的一半。20世纪70年代,苏联经济也主要基于西西伯利亚油气田的支撑。可以说,石油行业已根植于俄罗斯的教育体系、政府机构、基础设施和公司体制,能源转型对该国的影响也将远大于其他国家。有西方学者基于路径依赖理论认为,俄罗斯无法很好应对能源转型。

俄罗斯对新能源的态度确实有些模棱两可。俄罗斯对应对气候变化呼吁的反馈相对于其他大国是积极的,先于美国等国家签署了《京都议定书》,但与此同时,俄罗斯一些高层对于气候变化的说法又是存疑的。俄罗斯能源部长曾表示,全球电动汽车的数量到2035年也将仅为汽车总量的1%,不会对石油需求产生明显影响。俄罗斯官方也曾发布对未来能源需求的乐观预测,认为俄罗斯的化石能源出口量将大幅上升,除了石油还要加大国内炼制力度出现略降,煤炭出口将增长86%,液化天然气(LNG)将增长603%。俄罗斯这种表态使其很多国内学者担心俄罗斯对石油“上瘾”,不能很好地适应能源转型。

全球能源转型对俄罗斯的影响

2020年俄罗斯学者曾预测,全球能源转型将使俄罗斯的经济增速减缓1/3。此前,俄罗斯关于去碳化的主流观点之一是,欧洲在能源转型过程中还离不开作为过渡燃料的俄罗斯天然气。但就目前形势判断,这个过渡燃料期将大幅缩短,已有越来越多的欧洲国家开始改变策略,冷落天然气,将注意力转移到可再生能源、电动汽车和绿氢的发展上,这对俄罗斯来说显然不是好消息。

另外,2017~2021年,欧洲碳排放交易系统的排放价格上涨665%,而欧盟提出的绿色交易也涉及温室气体排放价格的大幅提升。为了避免对欧盟的企业不公平,向欧盟成员国出口的公司也将根据出口量支付排放费用,即碳税。考虑到俄罗斯当前政府的威信、较强的宏观经济把控能力,以及货币卢布随国际油价下跌时的贬值操作,其具有较强的抵御国际油价波动的能力,但石油收益的长期不振和下降相对于国际油价的短期波动,对该国经济的影响显然不可同日而语。经济萎缩可能加剧俄罗斯

●俄罗斯石油开采成本全球最低,当油价走低或碳价走高将一些高开采成本的石油公司挤下“擂台”后,俄罗斯可能仍将“坚持笑到最后”,这为其延长了应对能源转型的期限。

●俄罗斯可再生能源资源异常丰富,太阳能资源全球第一、风力资源全球第二、水力资源全球第四,其完全有能力生产可再生能源,再以电、氢或能源密集型产品等形式出口。

●俄罗斯拥有可再生能源所需的重要矿产,如全球第一大镍矿资源(电池所需)、第四大铜矿资源(发电涡轮机、发动机和电缆所需)、第四大稀土资源(多项可再生能源技术所需)和第七大铀资源(核能所需)。

●俄罗斯氢能发展潜力巨大,如果绿氢成为效益最好的赢家,俄罗斯就可利用丰富的可再生能源制氢出口;如果蓝氢或蓝绿氢取胜,其将更大有可为。另外,如果天然气管道能运输氢气,该国可能成为新的能源霸主。

内卷,对以化石能源出口为主的地区施加沉重的打击。

俄罗斯与美国的对比

实际上,“念旧”并非俄罗斯部分官员独有,而是一种国际“流行病”。不少美国石油公司也不愿意直面能源转型。在欧洲石油公司包括道达尔、bp、壳牌、Equinor(挪威国家石油公司)等纷纷斥资收购新能源资产之际,美国的埃克森美孚对化石能源的“专情”引发广泛关注。

但美国的业态明显较俄罗斯更多样化,除了固化的埃克森美孚和雪佛龙,其还拥有特斯拉、First Solar、新时代能源等新能源公司。我国虽然仍在新建燃煤电厂,但不乏清洁能源企业。与之相比,俄罗斯的业态相对单一,应对变化的弹性也稍逊。

俄罗斯应对能源转型的优势

俄罗斯在能源转型方面亦非全无优势。首先,俄罗斯的石油开采成本全球最低,尤其是西西伯利亚油气田的开采成本。当油价走低或碳价走高将一些高开采成本的石油公司挤下“擂台”后,俄罗斯可能仍将“坚持笑到最后”,这也意味着,俄罗斯用来应对能源转型的时间并不像其他国家那样紧迫,低石油开采成本为俄

罗斯延长了应对能源转型的期限。

其次,俄罗斯可再生能源资源异常丰富。该国拥有丰富的可再生能源,太阳能资源全球第一、风力资源全球第二、水力资源全球第四。在G20成员国中,俄罗斯的可再生资源量仅次于加拿大和澳大利亚。可再生能源的发展往往需要占据大量土地(太阳能)和制造巨大噪声(风能),俄罗斯广袤的国土面积和稀少的人口与这些项目之间具有很高的匹配度。以此为基础,俄罗斯完全有能力生产可再生能源,再以电、氢或能源密集型产品等形式出口。但不利之处是,俄罗斯的可再生能源项目可能非常分散和远离基础设施,因此需要一些配套投入。

再次,俄罗斯拥有可再生能源所需的重要矿产。可再生能源的生产需要大量金属和工业矿物,这也是一些国家进一步发展可再生能源的瓶颈之一。俄罗斯拥有全球第一大镍矿资源(电池所需)、第四大铜矿资源(发电涡轮机、发动机和电缆所需)、第四大稀土资源(多项可再生能源技术所需)和第七大铀资源(核能所需)。从这个角度来看,俄罗斯在新能源产业上可以施展的领域很多。

最后,俄罗斯的氢能发展潜力巨大。目前有关氢能可在再生能源中的定位还存在较多争议,虽然氢能客车的研究热潮有所退却,但作为解决

俄罗斯当前仍以化石能源为主,但对氢能研究也很重视,2017年就已制定氢能产业发展战略。

罗云供图

太阳能和风能间歇性发电的存储方案的可行性研究仍在继续。如果绿氢(可再生能源发电电解制备的氢)成为效益最好的赢家,那么俄罗斯就可利用丰富的可再生能源制氢出口;如果蓝氢(蒸汽甲烷制氢后排放物回注枯竭油气井)或蓝绿氢(甲烷热解制氢)取胜,那么俄罗斯将更大有可为。从氢能发展来看,以俄罗斯的资源禀赋,无论何种类型的氢获得市场认可,其都可左右逢源。另外,俄罗斯拥有丰富的天然气资源,其全球第二长的天然气管网一头连接中国,一头连接欧洲,再加上先进的LNG出口设施,随处可寻的枯竭油气井,俄罗斯的氢能生产可以完胜其他国家的太阳能、风能。如果天然气管道能运输氢气,那么俄罗斯极可能在这场看似无望的可再生能源竞技场上演反败为胜,成为新的能源霸主。

俄罗斯转型现状

俄罗斯当前仍以化石能源为主,但其对氢能的研究也相当重视,早在2017年就制定了氢能产业发展战略,确定了参加氢能试点项目的公司名单,俄罗斯天然气工业公司就位列其中。俄气计划2021年建造并测试以甲烷制氢为动力的涡轮机(德国西门子公司将加盟提供技术支持),2024年启动氢气生产并探索氢气的应用途径(燃气锅炉、燃气轮机、车用燃料等)。此外,俄气还与德国公用事业公司Uniper探讨利用甲醇对氢能进行存储和利用的可能性。

在氢能发展方面,俄罗斯与德国正考虑建立氢能伙伴关系,德国计划为跨国合作的氢能项目拨款20亿欧元(约合156.2亿元人民币)。德俄商会在2020年7月初提交至两国相关部门的提案称,希望利用两国在油气行业多年合作的成功经验,在氢能开发等气候友好型技术方面开展密切

合作,初步计划共建一座制氢工厂。俄气还相当重视探索利用天然气管道输氢的可行性。据媒体报道,俄气称,俄罗斯旧天然气管道中最高可混合20%的氢气进行运输,北溪2号一类的新管道中氢气的混输占比可高达70%。据预测,2050年,欧洲氢能市场规模将达到1530亿欧元,俄罗斯显然不会放弃这一市场,而俄气将充当夺取这一市场的“排头兵”。

在应对欧盟的碳税风险方面,俄罗斯也有所动作。2021年2月下旬,俄罗斯副总理阿布拉姆科批准了关于在萨哈林岛进行碳排放配额交易试点的文件,以应对欧盟实行碳税对俄罗斯的打击。俄罗斯经济发展部官员称,俄罗斯经济或因欧盟的碳税每年损失1万亿卢布(约合873.6亿元人民币),充分发挥俄罗斯森林资源的碳吸收能力是通过碳中和交易应对欧盟碳税的必要措施。俄罗斯计划2025年前实现碳中和,阿布拉姆科称,将以萨哈林岛为样本进行碳排放和碳吸收摸底,建立必要的基础设施支持气候项目,形成区域碳排放交易机制并与国际贸易体系接轨,下一步再推动碳配额出口,试点成功后将推行至其他地区。

在此背景下,俄罗斯油气企业也开始积极采取碳减排措施。俄气设定了到2024年将天然气运输产生的温室气体排放量减少4%的目标,并计划到2022年将伴生油气利用率提高至95%以上。俄罗斯石油公司合同规划绿色投资额达40亿美元,占年度支出的7%。

以化石能源出口立国的能源大国俄罗斯,凭借巨大的资源潜力和雄厚的实力,极可能出乎一些悲观者的意料,成为即将到来的新能源时代的一匹黑马。

五洲瞭望
Global Petrochemical Weekly

电动汽车成能源转型投资焦点

2021年电动汽车销量会达到440万辆,对电气化交通领域的总投资会达到2000亿美元,交通运输业将成为清洁能源发展的焦点,未来几年全球将在电动汽车领域进行重大投资

●王佳晶

过去5年,能源领域经历了一次巨大转变,关注焦点从化石燃料转向更清洁的替代能源。在新冠肺炎疫情爆发和出行限制措施大范围实施的情况下,可再生能源产业保持了强劲的增长势头。彭博新能源财经近期发布报告证明,可再生能源产业基本没有受到疫情冲击,2020年全球能源转型投资达到创纪录的5013亿美元,比2019年增长9%。但深入研究该报告会发现,清洁能源的繁荣严重偏向于电动汽车相关领域。

电动汽车领域的投资或将超过可再生能源

彭博新能源财经的分析显示,2020年对可再生能源产能的投资达到3035亿美元,比2019年增长2%,这主要归功于有史以来最大规模的太阳能项目建设和海上风电投资激增。而电动汽车领域的表现更好,2020年对新兴产业的投资,包括充电基础设施建设,达到1390亿美元,比2019年增长28%。电动汽车客运市

场投资达到1180亿美元,与2016年相比增长了4倍。

从这些数据可以看出,可再生能源投资过去5年的复合年增长率仅为0.15%,而电气化交通设施的复合年增长率达到20.74%。按照这个速度,到2025年,全球电气化交通领域的投资将超过可再生能源领域。

彭博新能源财经预计,2021年电动汽车销量会达到440万辆,对电气化交通领域的总投资会达到2000亿美元。

电动汽车正接近大规模使用的“临界点”

电动汽车领域发展的最大催化剂是成本下降,其正接近大规模使用的“临界点”。数据显示,2020年全球电动汽车销量大幅增长43%。

电池和电动汽车动力系统占电动汽车成本的70%。幸运的是,2010年以来,锂离子电池的成本已大幅下降,而且预计还会继续下降。2010年电动汽车电池组的价格为1160美元/千瓦时,2018年的平均价格为176美元/千瓦时。彭博新能源财经预测,到

2024年,这一成本会下降近一半,至94美元/千瓦时,到2030年仅为62美元/千瓦时。

国际清洁交通委员会(ICCT)认为,特斯拉将率先实现这一目标,到2022年成本会达到每千瓦时100美元,而这得益于该公司的电池组技术和更高的产量,具有规模经济效益。

燃油费用变化对电动汽车领域的影响

电池技术的进步不仅降低了成本,而且有助于增加续航里程,缩短充电时间,这两者都是买家的关键考虑因素。



虽然买家将可持续性和环境问题列为转向电动汽车最令人信服的原因之一,但潜在的燃油费用节约也是一个主要因素,而电动汽车高昂的初始成本则是主要的不好因素。在低油价时期,这听起来像是坏消息,因为大幅减少的燃油费用可能抑制买家购买新能源汽车。但现实是,油价必须跌到极低点才能挑战电动汽车续航的费用。

根据美国汽车协会的燃油价格数据,汽油均价为2.42美元/加仑,比电动汽车司机的平均充电成本高出90%。除非油价跌至前所未有的低点,并保持在这一水平,其运行成本才会和电动汽车一样便宜。

但多数分析师预计,油价将缓慢反弹,并保持在相对高位。值得一提的是,美国重新加入《巴黎协定》意味着,作为温室气体排放的最大贡献者,交通运输业将成为清洁能源发展的焦点。未来几年,全球将在电动汽车领域进行重大投资。

数据显示,2020年全球电动汽车销量大幅增长43%。

王寻供图

外刊视点
Global Petrochemical Weekly

经济刺激计划
将支撑美国化学品需求

美国经济正在稳步复苏,这对美国工业来说是个好兆头。美国国内生产总值(GDP)继2020年二季度出现31.4%的历史性暴跌后,三季度又创纪录地反弹了33.1%,四季度GDP增速放缓至3.7%,2020年美国GDP平均增速为-3.5%。而近期经济学家将美国2021年GDP增速的普遍预期从一个月前的4%上调至4.2%。不过经济学家仍预计,2021年美国GDP增速将比较疲软,一季度GDP预计仅增长2.3%,随后会强劲增长。

美国制造业继续表现出众,2020年12月采购经理人指数(PMI)从11月的57.5%跃升至60.7%,连续8个月处于扩张状态(超过50%),是2018年8月以来的最高水平。美国服务业PMI从2020年11月的55.9%上升到12月的57.2%。特别是制造业出口继续受美元走弱的提振,这使美国商品在海外更具竞争力。

美国零售额继2020年11月下降1.4%后,12月又下降了0.7%,但比2019年12月提高了2.9%,其中汽车及零部件零售额同比增长10.1%,建筑材料和园艺设备零售额同比增长17%。受低利率率的支持,美国2020年12月的住宅开工率上升5.8%,比2019年同期增长5.2%。美国轻型汽车销量在2020年11月下降4.4%后,12月反弹4.1%。

新冠肺炎疫情疫苗接种进展虽然仍慢于预期,但2021年会加速,将给美国经济提供稳定的推动力。美国总统拜登已公布了一项高达1.9万亿美元的刺激计划,包括向多数美国人直接发放1400美元补贴,增加失业救济,提高州和地方政府的援助额度,以及提供用于疫苗分发和测试的资金。

与化工工业相关的是,预计拜登会在国联会议上提出一个大规模的基础设施计划。如果拜登竞选期间宣布的两万亿美元基础设施计划没有大的变化,有可能显著提振化学品需求。两万亿美元基础设施计划包括对汽车在内的交通运输、住房和建筑等领域进行重大投资。

华尔街投行KeyBanc分析师阿列克谢表示,“美国制造业PMI自2020年4月创下低点后逐步回升,对2021年美国化工企业的盈利是个好兆头”。

2020年12月美国化学委员会的化工活动晴雨表指数增长了1.1%。美国化学委员会表示,该指数是反映美国工业生产的主要先行经济指标。美国化学委员会首席经济学家凯文·斯威夫特表示,“在连续8个月上涨的情况下,2020年12月的化工晴雨表指数与美国经济复苏保持一致”。

鹿晓华 译自英国《安迅思化工周刊》

寒冷天气加剧
欧洲化学品供应紧张局势

寒冷的天气已限制了欧洲化学品的生产和物流,供应中断已影响部分化学品的短期基本需求,导致供应紧张、交货受阻。在新冠肺炎疫情的影响下,寒冷给欧洲化学品生产和供应链施加的压力可能更明显。

2月9日,德国赢创工业宣布,其马尔工厂的丙烯酸生产遭遇不可抗力,因为铁路和公路运输中断,导致原材料和产品物流中断。赢创工业表示,“虽然当前丙烯酸装置仍在生产,但是否继续运营取决于寒冷持续时间,如果持续时间延长,原料库存将耗尽,装置会被迫停产,可能导致供应中断的持续时间延长”。另一个宣布遭遇不可抗力影响的是意大利Radici公司位于德国蔡茨的己二酸工厂,因为恶劣天气导致运输暂停。目前这两家化工厂的不可抗力影响公告仍未取消。

寒冷的天气已影响德国部分聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)的生产,甚至波及乙二醇(MEG)的产业链。德国一家环氧氯丙烷(ECH)生产商正在监测天气,以评估丙烷供应中断的可能。价值链下游的生产还未受到影响。环氧树脂买家表示,地面涂料的加工材料没有受到影响。

二氧化钛市场买家表示,奥地利萨尔茨堡附近的大雪影响了交货。混乱已蔓延整个市场,化肥经销商解释称,“由于气温突然下降,部分硫酸生产线被迫停产”。

由于莱茵河的高水位,欧洲内部贸易一直令人担忧。一位甲苯和混合二甲苯的经销商表示,高水位的压力和寒冷天气导致供应紧张,使得阿姆斯特丹-鹿特丹-安特卫普航线中断。

在苯酚/丙酮市场,铁路运输卡车运输更混乱,一位贸易商称,“如果要求在要求的时间把材料运来,更高的价格都是可能的”。

根据PET和聚氨酯市场的反馈,寒冷的天气增加了市场供应的压力,但这种影响不太可能持续。

烯烃生产没有受到影响,因为蒸汽裂解装置在低温下也不会停止运行。虽然生产仍在继续,但物流问题可能使丙烯酸生产进一步上涨。

张春晓 译自英国《安迅思化工周刊》